

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**



(12) **Gebrauchsmuster**

**U1**

(11) Rollennummer **G 90 04 513.0**

(51) Hauptklasse **A61M 1/00**

(22) Anmeldetag **20.04.90**

(47) Eintragungstag **28.06.90**

(43) Bekanntmachung  
im Patentblatt **09.08.90**

(54) Bezeichnung des Gegenstandes

Vorrichtung zur Erzielung eines  
flüssigkeitsdichten Abschlusses eines  
Darmwandabschnittes gegenüber seiner Umgebung, wie  
Bauchhöhle

(71) Name und Wohnsitz des Inhabers

Herzberg, Wolfgang, Dr.med., 2000 Wedel, DE

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters

Richter, J., Dipl.-Ing.; Gerbaulet, H.,  
Dipl.-Ing., Pat.-Anwälte, 2000 Hamburg

(56) **Recherchenergebnis:**

=====

Druckschriften:

DE 33 27 217 C1  
GB 1 14 754

DE 23 64 692 B2  
US 30 42 041

# RICHTER, WERDERMANN & GERBAULET

EUROPEAN PATENT ATTORNEYS · PATENTANWÄLTE

DIPLO-ING. J. RICHTER  
DIPLO-ING. H. GERBAULET  
DIPLO-ING. F. WERDERMANN  
— 1986 —

NEUER WALL 10  
2000 HAMBURG 36  
• (0 40) 34 00 45 / 34 00 56  
TELEX 216355 INTU D  
TELEFAX (0 40) 38 24 15

IHR ZEICHEN / YOUR FILE  
UNSER ZEICHEN / OUR FILE H. 90174-111-256

HAMBURG, DEN 20. 4. 90

Anmelder: Dr. W. Herzberg. 2000 Wedel/Holstein

Titel: Vorrichtung zur Erzielung eines flüssigkeitsdichten Abschlusses eines Darmwandabschnittes gegenüber seiner Umgebung, wie Bauchhöhle.

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Erzielung eines flüssigkeitsdichten Abschlusses eines Darmwandabschnittes gegenüber seiner Umgebung, wie Bauchhöhle, bei Operationen am End- und/oder Dickdarm.

In der Chirurgie stellt sich immer wieder das Problem, einen Hohlraum, der mit infektiösem Material gefüllt ist, öffnen zu müssen und durch eine der großen Körperhöhlen hindurch, z.B. Bauchhöhle, entleeren zu müssen. Dabei ist es von besonderer Wichtigkeit, daß das infektiöse Substrat nicht in die Körperhöhle hineingelangt.

Eines der häufigsten Beispiele dieser Art ist der sogenannte Dickdarmileus, der aufgrund eines fortgeschrittenen Verschlusses des Enddarmes entsteht. Bei diesem Krankheitsbild ist

der Dickdarm extrem erweitert, die Darmwand ist entsprechend dünn und verletzlich. Am Blinddarm, wo notfallmäßig ein künstlicher Darmausgang angelegt werden muß, damit eine Entlastung des Dickdarmes erreicht wird, erreicht die Dilatation nicht selten einen Durchmesser von 10 bis 15 cm. Entsprechend steht der Inhalt des erweiterten Dickdarmes unter erheblichem Druck.

Wird nun vom Chirurgen versucht, den Blindarm zu öffnen, ohne den flüssigen Darminhalt in die freie Bauchhöhle gelangen zu lassen, so stellt ihn das nicht selten vor technisch nahezu unlösbare Probleme. Gelingt dem Chirurgen der Eingriff nicht in der beschriebenen Weise, so wird aus einem wenig belastenden Notfall-Eingriff eine für den Patienten lebensgefährliche Operation. Der Stand der Technik konzentriert sich mehr oder weniger auf eine Verfeinerung des operativen Vorgehens, etwa feineres, atraumatisches Nahtmaterial, und die Entwicklung gewisser Kunstgriffe, die dem Chirurgen das Vorgehen erleichtern sollen. Ein maßgeschneiderter, immer sicher zum Ziel führender Lösungsvorschlag im Sinne einer apparativen Entwicklung ist nicht bekannt.

Eine einzige, entfernt mit heranzuziehende Entwicklung betrifft die Einhängefolie. Diese Folie zeigt zentral eine runde Aussparung, die mit einem Ring verstärkt ist. Letzterer wird durch die Operationswunde in die Bauchhöhle eingehängt und bildet mittels der Folie einen Schutz der Wunde vor Kontakt mit infiziertem Material. Die Bauchhöhle wird dabei jedoch nicht mit in den Schutz einbezogen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung gemäß der eingangs genannten Art mit einem wasserdichten Abschluß, z.B. eines Darmwandabschnittes, gegen die Umgebung

zu schaffen, der ohne Schädigung der Darmwand bildbar und der beliebig wieder lösbar ist.

Diese Aufgabe wird durch die im Schutzanspruch 1 gekennzeichneten Merkmale gelöst.

Hiernach besteht die Vorrichtung aus einem auf den zu öffnenden Darmwandabschnitt aufsetzbaren Saugring, der von einem ringförmigen Hohlkörper gebildet ist, dessen Darmwandaufklagefläche mit einer Vielzahl von lochartigen Durchbrechungen versehen ist und der mit mindestens einem Vakuumpumpenanschlußstutzen versehen ist, damit sich der Saugring nach Anschluß des Vakuumpumpenanschlußstutzens an eine Vakuumpumpe mittels der Vielzahl von kleinen Öffnungen auf der dem Vakuumpumpenanschlußstutzen gegenüberliegenden Seite des Hohlkörpers, z.B. an der Wand des aufgeblähten Darms, festsaugen kann. Der seitliche Abschluß des Saugringes zur Darmwand wird mittels eines an dem ringförmigen Hohlkörper bodenseitig angeordneten, seitlich leicht ausgestellten, umlaufenden, flexiblen Darmwandabstützring erreicht, der z.B. als flexibler Lamellenkörper ausgebildet ist. Des Weiteren ist an dem ringförmigen Hohlkörper eine Kunststofffolie mittels eines Befestigungsbandes befestigt, so daß das zentral vom Ring des Hohlkörpers freigegebene Darmwandfeld gänzlich sowohl gegen die Bauchhöhle als auch gegen die Operationswunde abgetrennt ist. Damit der Darm sich während der Manipulation nicht unbemerkt vom Saugring lösen kann, wird dieser mit vier Ecknähten innerhalb des Ringes gefaßt und die Nähte an Befestigungseinrichtungen des Ringes gesichert.

Mit der erfindungsgemäß ausgebildeten Vorrichtung wird dem Chirurgen eine apparative Einrichtung zur Hand gegeben,

die es ermöglicht, Eingriffe am End- und/oder Dickdarm vorzunehmen, ohne daß infektiöses Substrat in die Körperhöhle hineingelangen kann. Dadurch werden derartige Eingriffe für den Patienten nicht mehr in dem Maße lebensgefährlich, wie dies durch die bisher bekannten Eingriffsmethoden der Fall war.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachstehend anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 teils in einer schaubildlichen Ansicht, teils in einem senkrechten Schnitt die als Saugring ausgebildete Vorrichtung zur Erzielung eines flüssigkeitsdichten Abschlusses eines Darmwandabschnittes gegenüber seiner Umgebung,

Fig. 2 den Saugring in einer Ansicht auf die als Lochplatte ausgebildete Darmwandauflagefläche,

Fig. 3 den Saugring in einer Ansicht von oben,

Fig. 4 in einer Ansicht von oben den Saugring mit um den Ringkörper gelegter und mittels eines Befestigungsbandes befestigter Folie,

Fig. 5 in einer Ansicht von oben den Saugring mit um den Ring gelegter Folie bei angezogenem Befestigungsband und zum Teil im Bereich des Ringkörpers ausgeschnittener Folie,

90014510

Fig. 6 teils in Ansicht, teils in einem senkrechten Schnitt den auf die Darmwand aufgesetzten Saugring und

Fig. 7 teils in Ansicht, teils in einem senkrechten Schnitt den auf der Darmwand aufsitzenden Saugring kurz vor dem öffnen der Darmwand.

Die in Fig. 1 bis 3 dargestellte und mit 10 bezeichnete Vorrichtung zur Erzielung eines flüssigkeitsdichten Abschlusses eines Darmwandabschnittes gegenüber seiner Umgebung, wie Bauchhöhle, bei Operationen am End- und/oder Dickdarm ist als Saugring 15 ausgebildet, der aus einem ringförmigen Hohlkörper 20 besteht, dessen obere Wandfläche 20a mit mindestens einem Vakuumpumpenanschlußstutzen 26 versehen ist und dessen untere Wandfläche 20b als Darmwandauflagefläche eine Vielzahl von lochartigen Durchbrechungen 28 mit kleinen Durchmessern aufweist.

Der ringförmige Hohlkörper 20 ist bei dem in Fig. 1 bis 3 gezeigten Ausführungsbeispiel kreisförmig ausgebildet, jedoch auch eine ovale Ausgestaltung des Hohlkörpers 20 ist möglich.

Der ringförmige Hohlkörper 20 weist einen etwa quadratischen oder rechteckförmigen Querschnitt auf und wird gebildet von einer oberen Abschlußwand 21, an der der Vakuumpumpenanschlußstutzen 26 befestigt ist, einer der Abschlußwand 21 gegenüberliegenden Bodenplatte 22, einer Innenseitenwand 23 und einer Außenseitenwand 24, wobei in der Bodenplatte 22 die lochartigen Durchbrechungen 28 vorgesehen sind, so daß diese dem Vakuumpumpenanschlußstutzen 26 gegenüberliegend sind. Anstelle eines einzigen Vakuumpumpenanschlußstutzens 26 können auch mehrere Vakuumpumpenanschlußstutzen an dem

90014910

ringförmigen Hohlkörper 20 des Saugringes 15 vorgesehen sein. Der Vakuumpumpenanschlußstutzen 26 bzw. die Vakuumpumpenanschlußstutzen stehen über einen bzw. mehrere Absaugschläuche 27 mit einer in der Zeichnung nicht dargestellten Vakuumerzeugungseinrichtung, z.B. Vakuumpumpe, in Verbindung (Fig.6). Der Innenraum des ringförmigen Hohlkörpers 20 ist mit 25 und sein Außenumfang mit 29 bezeichnet (Fig.1).

Der ringförmige Hohlkörper 20 ist an seinem Außenumfang 29, und zwar benachbart zu seiner unteren Wandfläche 20b, mit einem seitlich leicht ausgestellten, umlaufenden flexiblen Darmwandabstützring 30 versehen, der aus einer flexiblen Kunststofffolie besteht. Vorzugsweise ist der Darmwandabstützring 30 als flexibler Lamellenkörper 31 mit radial verlaufenden Lamellen 31a ausgebildet, der sich, wenn der Saugring 15 auf die Darmwand 101 eines Darms 100 aufgesetzt ist, auf der Darmwand 101 abstützt (Fig.6 und 7). Die Flexibilität des Darmwandabstützringes 30 gewährleistet eine Anpassung des Abstützringes 30 auch an Unebenheiten des Darms 100, so daß ein weitestgehend dichter Abschluß des von dem Darmwandabstützring 30 umschlossenen Raumes gegenüber der Darmwand 101 erreicht wird.

In den Fig. 6 und 7 ist neben dem Darm 100 mit der Darmwand 101 die Bauchdecke mit 102, der flüssige Darminhalt mit 103 und der mit Darmgas gefüllte Darmraum mit 104 bezeichnet.

Zur Abdichtung des zu öffnenden Darmwandabschnittes gegenüber der Bauchdecke 102 trägt der ringförmige Hohlkörper 20 auf seinem Außenumfang ein Befestigungsband 40 für eine Abdeckfolie 41 (Fig.6 und 7). Um ein Abrutschen des Befestigungsbandes 40 zu verhindern, ist die obere Abschlußwand 21 des ringförmigen Hohlkörpers 20 außenseitig mit einem umlaufenden,

über die Außenseitenwand 24 hinausreichenden Abschnitt 21a versehen, über den das Befestigungsband 40 gegen Abrutschen gesichert ist. Das Befestigungsband 40 besteht aus einem federnd-elastischen, d.h. flexiblen, Kunststoff. Jedoch auch andere geeignete Werkstoffe können zur Anwendung gelangen.

Der ringförmige Hohlkörper 20 trägt ferner an seiner oberen Abschlußwand 21, und zwar benachbart zur Innenseitenwand 23, eine Anzahl von Halte- und Befestigungsnocken 121, die zur Anbringung von Darmwandhaltefäden 122 dienen (Fig. 6 und 7). Vier Halte- und Befestigungsnocken 121, die im gleichen Abstand voneinander auf der oberen Abschlußwand 21 des ringförmigen Hohlkörpers 20 angeordnet sind, sind ausreichend. Jedoch auch eine größere Anzahl von Halte- und Befestigungsnocken kann vorgesehen sein. Die Halte- und Befestigungsnocken 121 bestehen aus dem gleichen Material wie die obere Abschlußwand 21 und können integrierter Bestandteil dieser Abschlußwand sein.

Der ringförmige Hohlkörper 20 besteht aus Kunststoffen, und zwar insbesondere aus flexiblen Kunststoffen, die jedoch eine ausreichende Eigensteifigkeit aufweisen, damit der Hohlkörper bei Anlegen eines Vakuums nicht zusammenfallen kann.

Die Vorrichtung 10 wird wie folgt angewandt:

Nach dem Öffnen der Bauchdecke wird im Bereich der zu offenenden Darmwand der Saugring 15 aufgesetzt, so daß sich sein Darmwandabstützring 30 auf der Darmwand 101 des Darmes 100 abstützt (Fig. 6). Durch Anlegen eines Vakuums saugt sich der Saugring 15 an der Darmwand 101 fest. An dem ringförmigen Hohlkörper 20 des Saugringes 15 wird mittels des Befestigungsbandes 40 die Kunststofffolie 41 befestigt, wobei die Kunststofffolie um den

90004910

Ringkörper des Saugringes 15 derart gelegt und vermittels des Befestigungsbandes 40 an dem Hohlkörper 20 befestigt wird, daß die Folie auch zunächst die mittige Öffnung des ringförmigen Hohlkörpers 20 abdeckt und verschließt (Fig. 1).

Nach dem Anziehen des Befestigungsbandes 40 wird die Kunststofffolie 41 im Bereich der inneren Öffnung des ringförmigen Hohlkörpers 20 ausgeschnitten, so wie dies in Fig. 5 dargestellt ist. Der Darmwandabschnitt, der von dem ringförmigen Hohlkörper 20 des Saugringes 15 umschlossen wird, liegt somit für den Eingriff, d.h. für ein Öffnen, frei.

Damit der Darm sich während der Manipulation nicht unbedeutet von dem Saugring 15 lösen kann, wird dieser mit vier Ecknähten innerhalb des Ringkörpers des Saugringes 15 gefaßt, wobei die Haltefäden 122 an den Halte- und Befestigungsnocken 121 des Hohlkörpers 20 gesichert sind (Fig. 6 und 7). Anstelle von Halte- und Befestigungsnocken 121 für die Befestigung der Darmwandhaltefäden 122 können auch Ösen vorgesehen sein.

9  
Schutzzansprüche:

1. Vorrichtung zur Erzielung eines flüssigkeitsdichten Abschlusses eines Darmwandabschnittes gegenüber seiner Umgebung, wie Bauchhöhle, bei Operationen am End- und/oder Dickdarm, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung (10) aus einem Saügring (15) besteht, der von einem ringförmigen Hohlkörper (20) gebildet ist, dessen obere Wandfläche (20a) mit mindestens einem Vakuumpumpenanschlußstutzen (26) versehen ist und dessen untere Wandfläche (20b) als Darmwandauflagefläche eine Vielzahl von lochartigen Durchbrechungen (29) mit kleinen Durchmessern aufweist, und daß der Hohlkörper (20) an seinem Außenumfang (28) benachbart zu seiner unteren Wandfläche (20b) mit einem seitlich leicht ausgestellten umlaufenden, flexiblen Darmwandabstützring (30) versehen ist und auf seinem Außenumfang (28) ein Befestigungsband (40) für eine Bauchhöhlenabdeckfolie (41) trägt.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Darmwandabstützring (30) aus einer flexiblen Kunststofffolie besteht.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Darmwandabstützring (30) als flexibler Lämmelkörper (31) ausgebildet ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der ringförmige Hohlkörper (20) einen etwa quadratischen Querschnitt mit zwei Seitenwänden (23,24), einer oberen Abschlußwand (21) und einer Bodenplatte (22) aufweist, die mit der Anzahl von Durchbrechungen

900000000000

(28) versehen ist, wobei der Vakuümpumpenanschlußstutzen (26) an der oberen, der Bodenplatte (22) gegenüberliegenden Abschlußwand (21) befestigt ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die obere Abschlußwand (21) des ringförmigen Hohlkörpers (20) Halte- und Befestigungsnocken (21) für die Anbringung von Darmwandhaltefäden (121) aufweist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die obere Abschlußwand (21) des ringförmigen Hohlkörpers (20) außenseitig mit einem umlaufenden, über die Außenseitenwand (24) hinausreichenden Abschnitt (21a) zur Sicherung des Befestigungsbandes (40) versehen ist.

90004514

FIG. 1

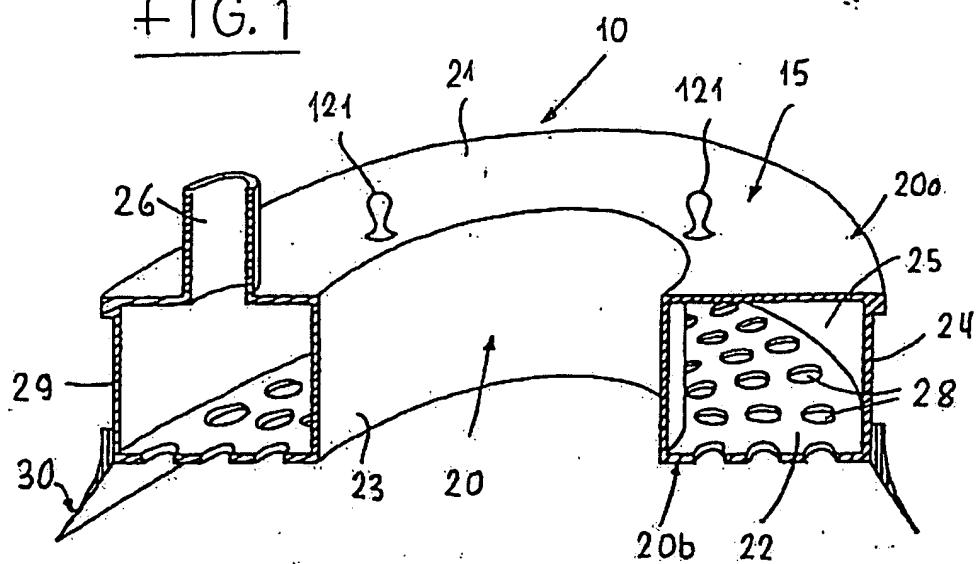


FIG. 2

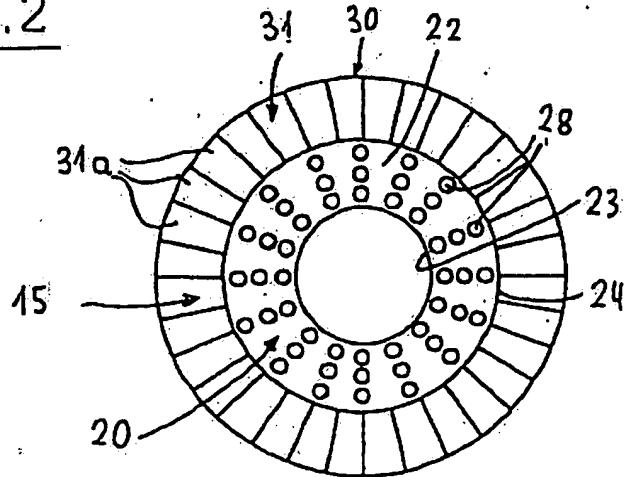


FIG.3

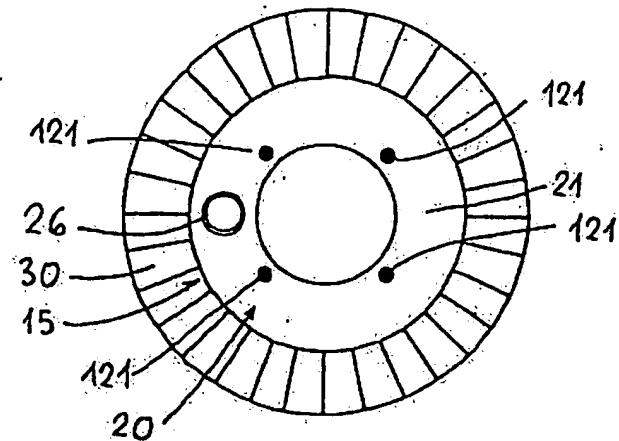
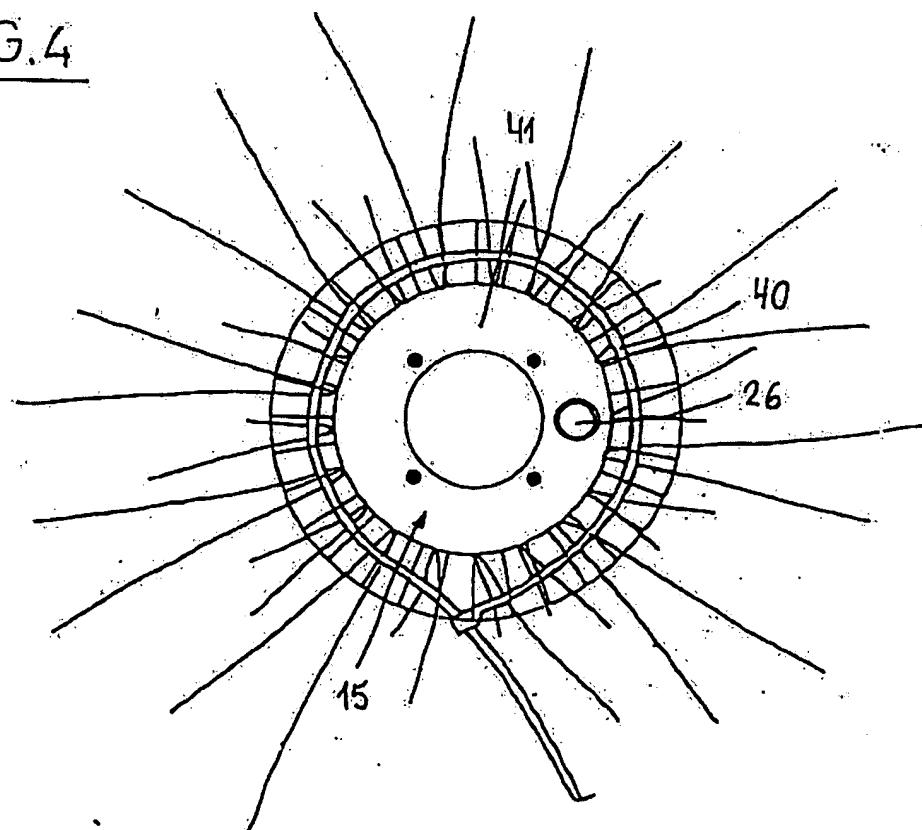
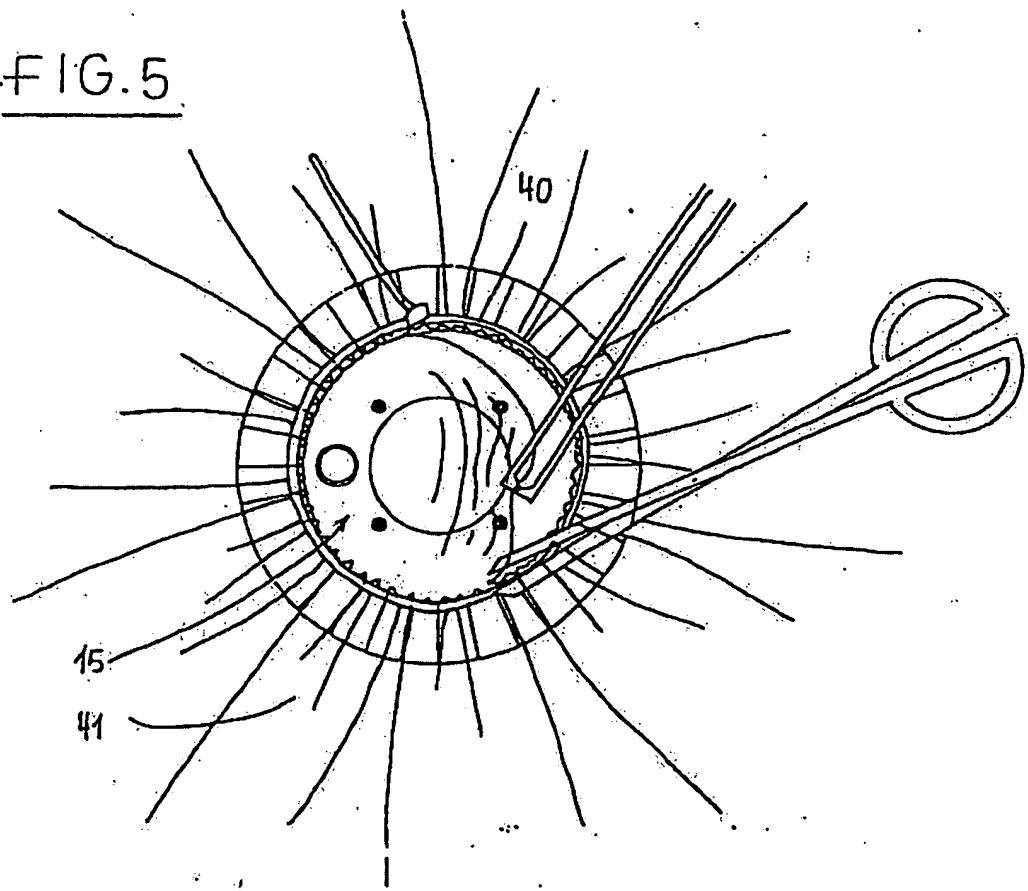


FIG.4



BUCKLE ST 10

FIG.5



9000.513

FIG. 6

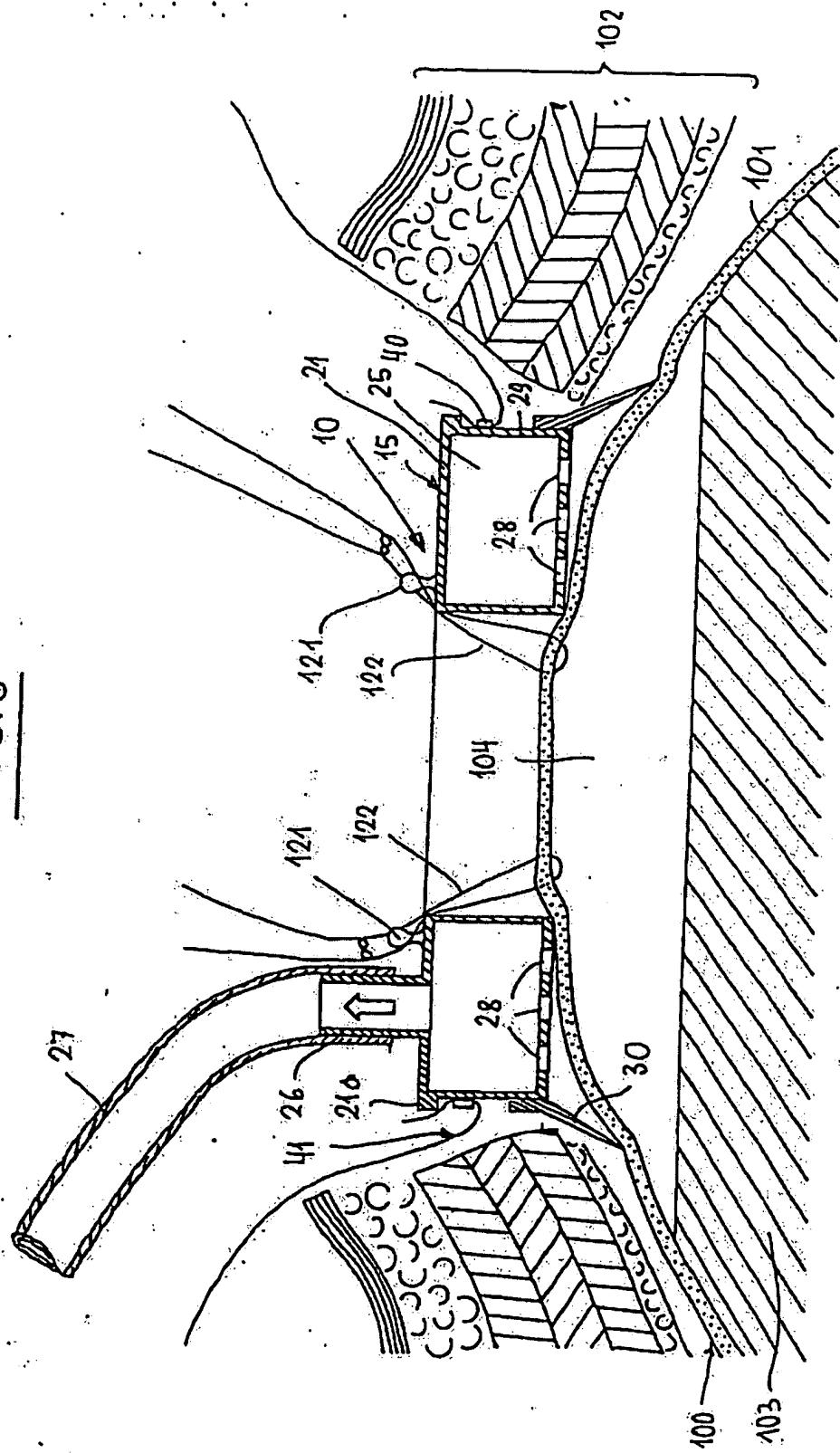
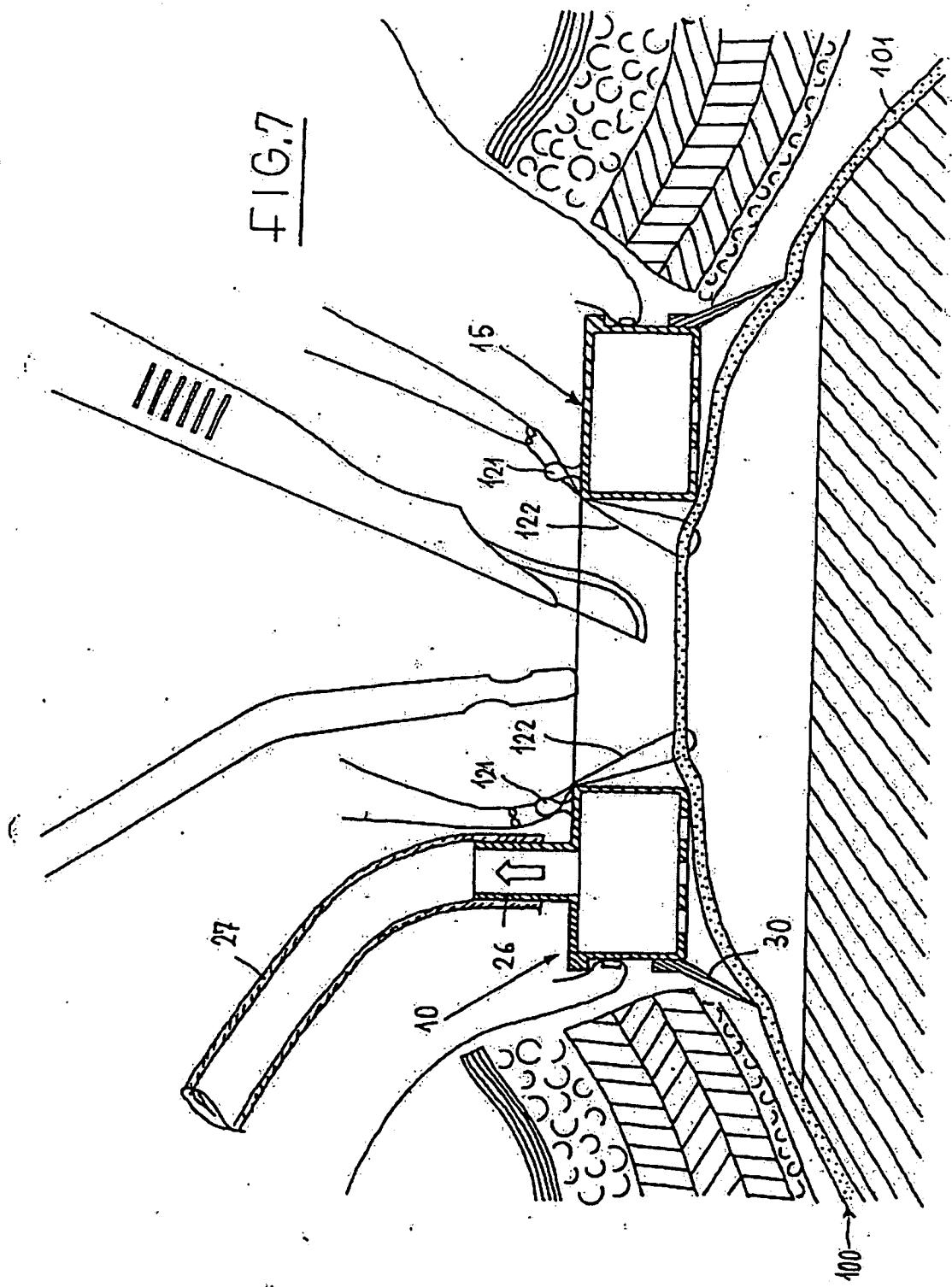


FIG.7



900.45.1.